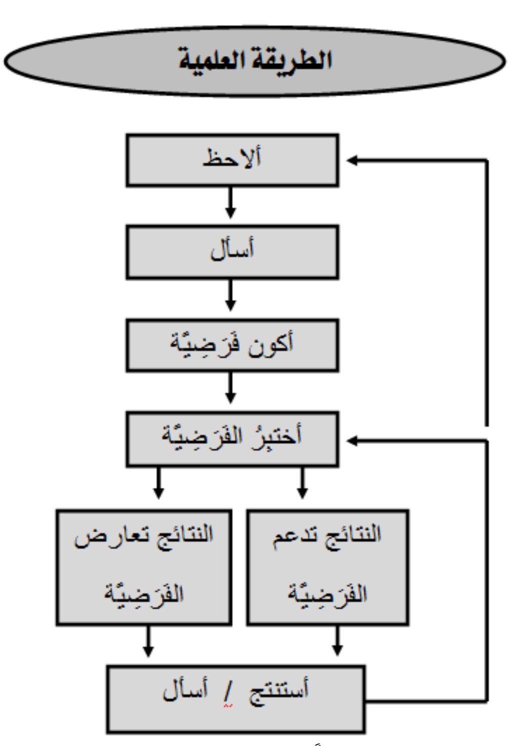
اسم الطالب : .... الصف الرابع الابتدائي (.....)

س١ فقرة (أ) / ماذا تعرف عن الطريقة العلمِيَّة التي يستخدمها العلماء في البحث والدراسة ؟ . (مهارة عملية) .

ج١ فقرة (أ) / * الطريقة العلمية : هي مجموعة من العمليات يقوم بها العلماء للإجابة عن الأسئلة التي تساعدهم على تفسير الظواهر والمعالم الطبيعية .

س١ فقرة (ب) / ماهي خَطَوَات الطريقة العلمية التي يستخدمها العلماء ؟.(مهارة عملية) .

ج١ فقرة (ب) /



¤ (نشاط عملي) : يقوم الطالب بتطبيق هذه المهارة عملياً .

س٢ / ماهي الوظائف الحيوية الأساسية الخَمس التي تقوم بها المخلوقات الحية .

ج٢ / الوظائف الحيوية الأساسية الخَمس التي تقوم بها المخلوقات الحية هي :

١- التكاثر ٢- النمو ٣- الحاجة إلى الغذاء للحصول على الطاقة ٤- إخراج الفضلات ٥- الإستجابة للتغيرات البيئية من حولها

س٣ فقرة (أ) / ماذا تُسَمى أصغر وِحدَة في بِنَاء (أو تَركِيب) المخلوق الحي ؟.

ج٣ فقرة (أ) / أصغر وحدة في بِنَاء (أو تَركِيب) المخلوق الحي تُسَمى الخَلِيَّه .

- معظم الخلايا صغيرة جداً لا يمكن رؤيتها بالعين المُجَرَّدَة ، ولكي نتمكن من رؤيتها فإننا نحتاج إلى المجهر .
- هناك أنواع مختلفة من الخلايا مثل : خلايا الدم الحمراء - الخلايا العصبية - الخلايا العضلية .

س٣ فقرة (ب) / قارن بين الخلية النباتية والخلية الحيوانية .

ج٣ فقرة (ب) / المقارنة بين الخلية النباتية والخلية الحيوانية :

	الخلية النباتية	الخلية الحيوانية
التشـــابه ◄◄	١) تحتوي على غشاء الخلية . ٢) تحتوي على نواة . ٣) تحتوي على سيتوبلازم وميتوكندريا .	١) تحتوي على غشاء الخلية . ٢) تحتوي على نواة . ٣) تحتوي على سيتوبلازم وميتوكندريا .
الإختلاف ◄◄	١) لها جدار خلوي صُلب يحيط بها ، ويُعطيها شكلاً يشبه الصندوق . ٢) تحتوي على بلاستيدات خضراء ، وهذه البلاستيدات الخضراء مملوءة بمادة الكلوروفيل التي تكسب النبات لونه الأخضر وتساعد النبات على صنع غذائه بنفسه باستخدام ضوء الشمس بعملية تسمى البناء الضوئي . ٣) تحتوي على فجوة أو فجوتين عصارية كبيرة .	١) ليس لها جدار خلوي ، وشكلها في الغالب يكون مستدير . ٢) لا تحتوي على بلاستيدات خضراء ولاتحتوي على مادة الكلوروفيل . ٣) تحتوي على العديد من الفجوات العصارية الصغيرة .

انظر الرسومات التوضيحية للخلية النباتية والخلية الحيوانية الواردة بالكتاب المدرسي صفحتي ٢٨ - ٢٩

س٤ / حَدِّد العلاقة بين النَّسيج والعضو والجهاز .

ج٤ / • في المخلوق الحي المتعدد الخلايا ، تنتظم الخلايا التي لها الوظيفة نفسها وتجتمع وتتعاون معاً لتشَكِّل نسيجاً ،
• والانسجة تجتمع معاً لتكون عضواً يقوم بوظيفة محددة ، فالقلب هو عضوٌ يقوم بضخ الدم ، ويتكون من أنسجة مختلفة .
• وتعمل الأعضاء وتتآزر معاً لتكون جهازاً يقوم بوظائف محددة من وظائف الحياة يسمى جهاز حيوي . فالجهاز الدوراني هو جهاز حيوي ينقل الدم إلى جميع أجزاء الجسم ، ويتكون من عدة أعضاء أهمها القلب .

¤ **فنستنتج أنَّ العلاقة بين النَّسيج والعضو والجهاز هي :** أنَّ الخلايا المتشابهة تنتظم معاً لتشَكِّل نسيجاً ؛ والأنسجة تجتمع معاً لتكون عضواً ؛ والأعضاء تعمل معاً لتكون جهازاً حيوياً .

س٥ / تُصَنَّف المخلوقات الحية إلى ست مَجموعات كَبيرة تُسَمَّى مَمَالِك ، أُذكرها .

ج٥ / تُصَنَّف المخلوقات الحية إلى ست مَمَالِك هي :

١- مملكة البِدَائِيَّات **٢- مملكة البكتيريا** **٣- مملكة الفطريَّات**
٤- مملكة الطَّلَائِعِيَّات **٥- مملكة النباتات** **٦- مملكة الحيوانات**

س٦ فقرة (أ) / ماسبب تسمية الحيوانات اللافقاريَّة بهذا الإسم ؟

ج٦ فقرة (أ) / سُمِّيَت الحيوانات اللافقاريَّة بهذا الاسم لأنه ليس لها عمود فقري في أجسامها .

س٦ فقرة (ب) / الحيوانات اللافقاريَّة تُصَنَّف إلى ثمان مجموعات ، أُذكرها . مع ذكر أمثلة لكلٍ منها .

ج٦ فقرة (ب) /* الحيوانات اللافقاريَّة تُصَنَّف إلى ثمان مجموعات هي :

١. **الإسفنجيَّات** مثل : • الإسفنج
٢. **اللَّاسِعات (الجَوفمَعَويات)** مثل : • المرجان • قنديل البحر
٣. **الرَّخَويات** مثل : • الحلزون • المحار • الحبَّار • الاخطبوط
٤. **شوكيَّات الجلد** مثل : • قنفذ البحر
٥. **المَفصَلَيَّات** وهي أكبر مجموعة في اللافقاريات وتنقسم إلى اربع مجموعات هي : (الحَشَرات ـ العديدة الأرجُل ـ القِشريات ـ العَنكَبِيَّات)
٦. **الدِّيدَان المسطَّحَة (المُفَلطَحَة)** مثل : • الدودة الشَّرِيطِيَّة .
٧. **الدِّيدَان الأسطوانيَّة** مثل : • دودة الإسكَارس .
٨. **الدِّيدَان الحَلَقِيَّة** مثل : • دودة الأرض .

س٧ / الحيوانات الفقاريَّة تصنَّف إلى سبع طوائف ، أُذكرها . مع ذكر أمثلة لكلٍ منها .

ج٧ / الحيوانات الفقاريَّة تصنَّف إلى سبع طوائف هي :

١) الأسماك العديمة الفك (اللافَكيَّة)

٢) الأسماك الغضروفية : مثل • سمك القرش

٣) الأسماك العظمية : مثل • الكنعد • الهامور

٤) البَرمَائِيَّات مثل : • الضفادع • السلمندرات

٥) الـزَّوَاحِف مثل : • السحالي • الثعابين • السلاحف • الحَرَابي

٦) الطيـــور مثل : • الصقر • العصفور • الطَّاوُوس

٧) الثَّـديـيَّــات تصنف إلى ثلاث مجموعات هي : أ) ثَّدييَّات تضع بيضاً : مثل • آكل النمل الشوكي • منقار البط

ب) ثَّدييَّات لها كيس : مثل • الكنغر • الكوالا

ج) ثَّدييَّات تنمو داخل الأجسام : مثل • الخروف • الخفاش • القرد

¤ الأسماك والبَرمَائِيَّات والزَّوَاحِف حيوانات مُتَغَيِّرَة درجة الحرارة ، أمِّا الطيور والثَّدييَّات فهي حيوانات ثَابتَة درجة الحرارة .

س٨ / عَدِّد بعض أجهزة أجسام الحيوانات ووظيفة كل منها .

ج٨ / **أجهزة أجسام الحيوانات ووظائفها :**

١- الجهاز الهيكلي : يدعم الجسم ويحمي الأعضاء الداخلية .

٢- الجهاز العضلي : يعمل الجهاز العضلي مع الجهاز الهيكلي لمساعدة الحيوان على الحركة .

٣- الجهاز العصبي : هو الجهاز الذي يتحكم في جميع أجهزة الجسم ، ويتكوَّن الجهاز العصبي في معظم الحيوانات من الدِّماغ وأعضاء الحس

٤- الجهاز التنفسي : يساعد على نقل الأكسجين إلى الدم وعلى تخليصه من الفضلات الضارة ومنها غاز ثاني أكسيد الكربون .

٥- الجهاز الدوراني : ينقل الدم الذي يحمل الغذاء والأكسجين إلى خلايا الجسم المختلفة ويخلصها من فضلاتها .

٦- الجهاز الإخراجي : يقوم بالتخلص من الفضلات التي تنتج عندما تُحلل الخلايا الطعام .

٧- الجهاز الهضمي : يساعد على تفكيك الطعام وتحليله .

س٩ / مالفرق بين العوامل الحيوية واللاحيوية في النظام البيئي .

ج٩ /

العوامل الحيوية	العوامل اللاحيوية
هي جميع المخلوقات الحية في البيئة . **مثل :** النباتات والحيوانات والبكتيريا والإنسان .	هي الأشياء غير الحية في البيئة . **مثل :** الماء والصخور والتربة والضوء والمناخ .

س١٠ / ماهو الموطِن ؟.

ج١٠ / المَوطِن : هو المكان الذي يعيش فيه المخلوق الحي ويُلائِم طريقة عَيْشه .

س١١ فقرة (أ) / مالفرق بين الجَمَاعَة الحَيَويَّة و المُجتَمَع حَيَوِي ؟. •

ج١١ فقرة (أ) / • **الجَمَاعَة الحَيَويَّة :** هي جميع أفراد النوع الواحد من المخلوقات الحية التي تعيش في نظام بيئي .

• بينما **المُجتَمَع الحَيَوي :** هو كل الجماعات الحيوية التي تعيش في نظام بيئي .

س١١ فقرة (ب) / قُم باختيار التسمية الصحيحة للمخلوقات الحية التالية وذلك حَسَب التقسيمات المُوَضَّحَة أمامك :
((أيُّها يُسَمَّى جَمَاعَة حَيَوِيَّة و أيُّها يُسَمَّى مُجتَمَع حَيَوِي)) ؟.

زَنَابِق الماء	الضَّفَادِع	الأسماك	الحَشَرات	زَنَابِق الماء + الضَّفَادِع + الأسماك + الحَشَرات
....	....	....	....	....

ج١١ فقرة (ب) /

زَنَابِق الماء	الضَّفَادِع	الأسماك	الحَشَرات	زَنَابِق الماء + الضَّفَادِع + الأسماك + الحَشَرات
جَمَاعَة حَيَوِيَّة	جَمَاعَة حَيَوِيَّة	جَمَاعَة حَيَوِيَّة	جَمَاعَة حَيَوِيَّة	مُجتَمَع حَيَوِي

س١٢ / أذكر أمثلة لبعض الأنظمة البيئية (المائية واليابسة) .

ج١٢ / **الأنظمة البيئية المائية :** مثل :- * البِرَك * البُحَيرَات * الأنهار * البحار * المحيطات

الأنظمة البيئية على اليابسة : يمكن تقسيم الأنظمة البيئية التي توجد على اليابسة إلى مناطق حيوية مختلفة مثل :-
* منطقة الصحراء * المنطقة العشبية * منطقة الغابات

س١٣ / وضِّح كيف تنتقل الطاقة في النظام البيئي ؟ .

ج١٣ / الشمس هي مصدر الطاقة وهذه الطاقة تُختَزَن في المُنتِجَات (مثل النباتات والطحالب) وتنتقل منها إلى المُستَهلِكَات (آكلة الأعشاب والقَوَارِت وآكلة اللحوم) ومنها تنتقل إلى المُحَلِّلات (الدِّيدان والبكتيريا والفطريَّات) وبذلك تنتقل الطاقة من مخلوق حيّ إلى آخر ، انتقال الطاقة من مخلوق حيّ إلى آخر يُسَمَّى **السِّلسِلَة الغِذائِيَّة** .

فالنباتات الخضراء تلتقط طاقة الشمس خلال عملية البناء الضوئي وتُخَزِّن السكر في خلاياها ثم تقوم الحيوانات آكلات الأعشاب (المُستَهلِكَات) بتناول النباتات (المُنتِجَات) وتحصل منها بذلك على الطاقة ثم تأتي الحيوانات آكلات اللحوم (المُستَهلِكَات) وتتناول الحيوانات آكلات الأعشاب وبذلك تنتقل إليها الطاقة ، وعندما تموت المخلوقات الحية تقوم الدِّيدان والبكتيريا والفطريَّات (المُحَلِّلات) بتحليل المواد الميتة وتحصل منها على الطاقة ، وتقوم المُحَلِّلات بإعادة المواد إلى النظام البيئي على شكل مواد مغذية .

س١٤ / ما العلاقة بين المُنتجَات والمُستَهلِكَات والمُحَلِّلات ؟

ج١٤ / تعتمد كل المخلوقات الحية في النظام البيئي على **المُنتجَات** : وهي مخلوقات حية تصنع غذائها بنفسها مستخدمةً طاقة الشمس .
أهم المُنتجَات على اليابسة : النباتات الخضراء مثل الأشجار والأعشاب .
أما في المحيطات والبحيرات فالمُنتِجَات الرئيسية هي الطحالب .
المُستَهلِكَات : هي المخلوقات الحية التي لا تستطيع صنع غذائها بنفسها، وتحصل على غذائها من مخلوقات حية أخرى .
وتصنف المُستَهلِكَات حسب نوع غذائها الى :

١) الحيوانات آكلة الأعشاب وهي حيوانات تأكل المُنتِجَات فقط ، ومن الحيوانات آكلة الأعشاب القوارض والأرانب والغزلان .
٢) القَوَارِت وهي حيوانات تتغذى على المُنتِجَات والمُستَهلِكَات ، ومن الأمثلة على القَوَارِت حيوان الرَّاكون وبعض الطيور والدُبَبَه .
٣) الحيوانات آكلة اللحوم وهي حيوانات تتغذى على الحيوانات الآكلة للأعشاب وعلى القَوَارِت ، ومن الحيوانات آكلة اللحوم القط والأسد والنمر وسمك القِرش وبعض الطيور.

المُحَلِّلات : وهي مخلوقات تقوم بتحليل المواد الميتة للحصول على الطاقة كما تقوم بإعادة المواد إلى النظام البيئي على شكل مواد مغذية .
مثل الدِّيدان والبكتيريا والفطريَّات .

¤ **فنستنتج أنَّ العلاقة بين المُنتِجَات والمُستَهلِكَات والمُحَلِّلات هي علاقة غِذَائِيَّة** : حيثُ أنَّ المُنتِجَات تخزن الطاقة التي تحصل عليها من الشمس وتنتقل منها إلى المُستَهلِكَات عندما تتغذى عليها ، وعندما تموت هذه المُستَهلِكَات تقوم المُحَلِّلات بتحليل أنسجتها الميتة إلى مواد أساسية تستعملها المخلوقات الحية من جديد .

س١٥ / اشرح العلاقة بين المخلوقات في شَبَكَة غذائية .

ج١٥ / العلاقة بين المخلوقات الحية في شَبَكَة غذائية :

الشَبَكَة الغذائية : توضح ترابط وتداخل السلاسل الغذائية مع بعضها البعض في النظام البيئي .
وتوضح الشَبَكَة الغذائية العلاقة بين الفريسة والمفترس ، المفترس : هو آكل اللحوم الذي يصطاد ليحصل على طعامه ، أما المخلوق الحي الذي تم اصطياده فهو الفريسة .
وفي الشَبَكَة الغذائية قد يأخذ المخلوق الحي أكثر من موقع في سلسلة غذائية وفي هذه الحالة يحدث التنافس .
¤ انظر الصور الواردة في الكتاب المدرسي صفحتي ١٠٨ - ١٠٩ .

س١٦ / عَدِّد أسباب تَغَيُّر الأنظمة البيئية ؟.

ج١٦ / **تَغَيُّر الأنظمة البيئية يحدث بسبب :**

١) **الظواهر الطبيعية** (البراكين – الأعاصير – الأمطار) .
٢) **المخلوقات الحية** (عندما تهاجم أسراب الجراد النباتات فإنها تقضي عليها وتترك كل المجتمع الحيوي في النظام دون غذاء) .
٣) **الإنسان** (شأنه شأن بقية المخلوقات الحية يغير في الأنظمة البيئية المحيطة به ، بعض هذه التغيرات ضار وبعضها مفيد) .
ومن التغيرات الضارة التي يسببها الإنسان للنظام البيئي (إزالة الغابات – الاكتظاظ السكاني – التلوث) .

س١٧ / أُذكر بعض السُّلُوكِيَّات التي يَلجَأ لها الحيوان عندما يَحدث تَغَيُّر في النظام البيئي .

ج١٧ / السُّلُوكِيَّات التي يَلجَأ لها الحيوان عندما يَحدث تَغَيُّر في النظام البيئي هي :

١- المُوَاءَمَة : هي استجابة الحيوان للتَغَيُّر الحادث في بيئته .
٢- الانتقال إلى أماكن جديدة : حيث يَلجأ الحيوان إلى تغيير مسكنه والبحث عن مصدر جديد للغذاء والماء ، وعن مسكن مناسب .

- إذا لم تَتَكَيَّف المخلوقات الحية مع تَغَيُّرات بيئاتها ، ولم تحصل على حاجتها من الغذاء والمأوى فسوف تموت وتصبح من الأنواع المنقرضَة (الانقراض : هو اختفاء أوعدم وجود أفراد النوع كلها) .

س١٨ / عَدِّد الخصائص المستخدمة في التَّعَرُّف على المعادن .

ج١٨ / الخصائص المُستخدمة في التَّعَرُّف على المعادن هي : ١- اللّون ٢- القَسَاوَة ٣- البَريق ٤- المخدش

س١٩ / صَنِّف الصخور حَسَب أنواعها . مع ذكر أمثلة .

ج١٩ / تُصنَّف الصخور إلى ثلاثة أنواع هي :

١- الصخور النَّاريــَّة مثل : الزجاج البركاني – البازلت – الجرَانيت .
٢- الصخور الرُّسُوبيَّة مثل : الحجر الرملي .
٣- الصخور المُتَـحَوِّلَة مثل : الرُّخام – الكُوَارتزيت .

س٢٠ فقرة (أ) / عَدِّد مَصَادر الماء على الأرض .

ج٢٠ فقرة (أ) / مَصَادِر المَاء على الأرض هي :

١) البحــار والمحيـــــطات : تغطي البحار والمحيطات ما يقارب ثلاث أرباع سطح الأرض ، إنها كَمِّيَّةٌ هائلة من الماء! .
لكن هذا الماء غير صالح للشرب أو الزراعة لأنه يحتوي على كمية كبيرة من الأملاح (ماء مالح) .

٢) الجداول والأنـهار والبرَك : معظم الجداول والأنهار والبِرَك تحتوي على ماءٍ عذب .
الماء العذب هو الماء الذي يحتوي على كمية قليلة من الأملاح .
معظم الماء العذب على الأرض لا يوجد في الحالة السائلة بل في الحالة الصلبة ؛ حيث تشَكِّل القمم الجليدية على الجبال والكُتَل الثلجية معظم الماء العذب على الأرض .
وتشَكِّل القمم الجليدية طبقات سميكة من الجليد تُغطي مناطق واسعة من اليابسة . وتغطي أيضاً القارَّة المتجمِّدة الجنوبية في القطب الجنوبي .

٣) المياه الجَوفِيَّة : وهي المياه المخزونة في الفراغات بين الصخور تحت سطح الأرض .

س٢٠ فقرة (ب) / كيف نَحصُل على الماء العذب ؟.

ج٢٠ فقرة (ب) / نَحصُل على الماء العذب عن طريق :

- الخَزَّانَات : معظم البلدان بها خزانات ضخمة يتجمع فيها الماء بعض هذه الخزانات هي بحيرات طبيعية وبعضها الآخر يبنيه الإنسان ومن هذه الخزَّانات يحصل الناس على احتياجاتهم من الماء عبر شبكات أنابيب المياه .
- حَفرُالآبـار : والبِئرُ هو ثَقبٌ يُحفَرُ في الأرض للحصول على المياه الجَوفِيَّة المخزنة في باطن الأرض .

¤ لايتم تزويد الناس بالماء قبل التَّأكد من سلامة استعماله لذلك يُعالج في محطات التَّنقية حتى يصبح الماء نقياً ونظيفاً .

